

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1992/93
Jun 1993

KUH 213 - Kimia Organik Am II

Masa : (3 jam)

Jawab LIMA soalan sahaja.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

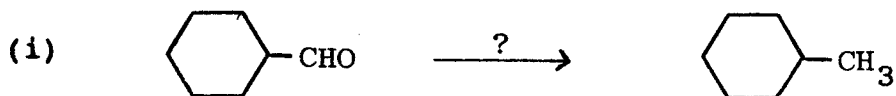
Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (6 muka surat).

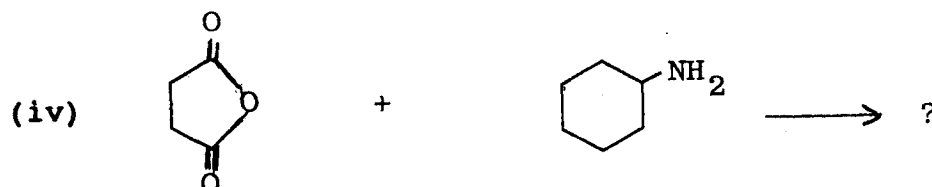
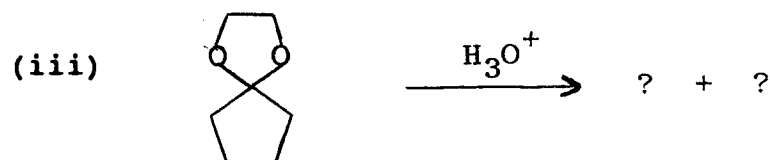
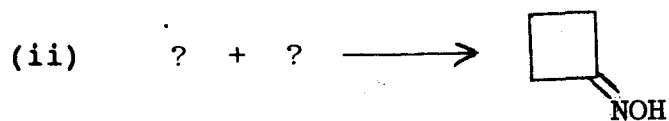
1. (a) Dengan menggunakan satu contoh yang spesifik, tunjukkan penggunaan setiap reagen yang berikut di dalam kimia organik.

- (i) tionil klorida
- (ii) natrium sianida
- (iii) litium aluminium hidrida
- (iv) aluminium klorida
- (v) asid nitrous

(10 markah)

- (b) Lengkapkan tindak balas yang berikut dengan menulis struktur bahan permulaan, reagen atau hasil tindak balas.





(10 markah)

2. (a) Untuk struktur $\text{HOCH}_2\text{-CHOH-CHOH-CHO}$,

(i) lukis unjuran Fischer bagi semua stereoisomer dan tandai setiap karbon asimetriks sebagai (R) atau (S),

(ii) tandai setiap struktur sebagai aktif atau tidak aktif optik,

(iii) beri hubungan antara stereoisomer-stereoisomer tersebut (enantiomer atau diastereomer).

(12 markah)

- (b) Beri dua contoh molekul yang dapat menunjukkan keaktifan optik walaupun tidak mempunyai atom asimetrik.

(8 markah)

3. (a) Tulis mekanisme bagi hidrolisis etil benzoat yang dimungkinkan asid.

(4 markah)

- (b) Terangkan:

(i) Nilai pK_a untuk asid propionik, asid asetik dan asid fluoroasetik masing-masing ialah 4.88, 4.80 dan 2.66.

(ii) Kereaktifan relatif terhadap penukargantian nukleofilik berkurangan mengikut susunan $RCOCl > (RCO)_2O > RCOOC_2H_5 > RCONH_2$.

(iii) Glisina larut di dalam air tetapi tidak larut di dalam eter.

(iv) Setiap mol ester bertindak balas dengan dua mol reagen Grignard.

(16 markah)

4. (a) (i) Lukis unjuran Fischer untuk molekul D-glukosa dalam bentuk rantai terbuka, dan anomer piranosa molekul tersebut dalam konformasi yang paling stabil.
- (ii) D-galaktosa ialah epimer D-glukosa pada C-4. Terangkan erti "epimer".
- (iii) Lukis unjuran Fischer untuk molekul D-galaktosa dalam bentuk rantai terbuka, dan anomer piranosa molekul tersebut dalam konformasi yang paling stabil.
- (iv) Diketahui suatu sampel gula ialah D-glukosa atau D-galaktosa. Bagaimana pengoksidaan dengan asid nitrik dapat digunakan untuk membezakan antara D-glukosa dengan D-galaktosa.

(15 markah)

- (b) Huraikan struktur dan sifat-sifat sejenis polisakarida yang wujud semulajadi.

(5 markah)

5. (a) Tunjukkan langkah-langkah dan bahan-bahan perantaraan di dalam sintesis glisilalanilfenilalanina (Gly-Ala-Phe).

(10 markah)

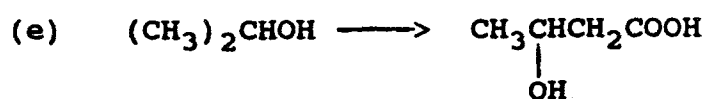
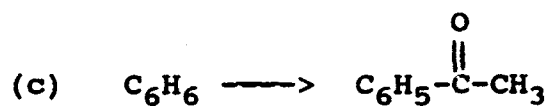
- (b) Selepas hidrolisis lengkap, suatu heksapeptida menghasilkan dua mol glisina (Gly), dan satu mol setiap asid amino yang berikut: alanina (Ala), leusina (Leu), serina (Ser) dan tirosina (Tyr). Hidrolisis separa dalam keadaan yang sederhana memberi, antara hasil-hasil yang lain, dua dipeptida, iaitu glisilserina (Gly-Ser) dan tirosilglisina (Tyr-Gly), dan satu tripeptida, iaitu glisilalanilleusina (Gly-Ala-Leu). Pengolahan heksapeptida ini dengan 2,4-dinitrofluorobenzena dan alkali, diikuti dengan hidrolisis N-dinitrofenilpeptida yang terhasil memberi N-dinitrofenilglisina. Beri struktur-struktur bagi heksapeptida tersebut selaras dengan pemerhatian ini, dan tunjukkan bagaimana struktur-struktur tersebut dapat dibezakan antara satu sama lain.

(10 markah)

6. Tulis satu skema tindak balas bagi setiap penukaran yang berikut:



(KUH 213)



(20 markah)

7. Tulis nota pendek tentang empat tajuk yang berikut:

- (a) Tatanama E - Z.
- (b) Mutaputaran
- (c) Sintesis Kiliani-Fischer
- (d) Tindak balas Cannizzaro
- (e) Tindak balas Hell-Volhard-Zelinsky.

(20 markah)

ooo0ooo